ENERGJA

1927 MARZEC

ORGAN TECHNIKÓW POLSKICH ORAZ TECHNIKI PRZEMYSŁOWEJ i ROLNICZEJ

JEDYNE CZASOPISMO TECHNICZNE w ZACHODNIEJ POLSCE

NACZELNY REDAKTOR: INŻ. ALBA

ROK II — DZIAŁY: OGÓLNY — TECHNICZNO-ROLNICZY — CHEMICZNY METALOWY — GÓRNICZY — ELEKTRO-TECHNICZNY — MASZYNOWY KOMUNIKACYJNY — WYNALAZKÓW — ROZRYWKOWY — NR. 15

POZNAŃ — KATOWICE — KRAKÓW — WARSZAWA — GDAŃSK

Adres: Poznań, Skarbowa 8, telefon 33-55. Rachunek bieżący w Banku Kwilecki, Potocki i S-ka w Poznaniu

DZIAŁ OGÓLNY.

INŻ. WIT. ŁEBIŃSKI.

Wpływ chemiczny wód wgłębnych na cement.

I.

Cement znany był już Rzymianom, którzy materjał tego rodzaju mieli koło Putzoli i nad Renem. W XVIII wieku bywał on już stosowany do budowli, jak n. p. przy budowie latarni morskiej w Eddystone. W początkach XIX w. wynalazł Parker t. zw. romancement, którego fabrykacja bardzo szybko się rozpowszechniła. Fabrykację tego naturalnego cementu starano się naśladować i około 1824 r. udało się wytworzyć t. zw. cement portlandzki na drodze sztucznej; od tego czasu fabrykacja cementu ogromnie się rozprzestrzeniła i rozpowszechniła. Zaczęto go stosować przedewszystkiem przy różnego rodzaju budowlach, dodając do niego pewną ilość piasku. Daje się on też wlewać, zmieszany z piaskiem lub nie, do form, dzięki czemu robić można z niego kamienie foremne, płyty, koryta, naczynia, ornamenty, rury i t. p. Także i przy robotach wodnych, budowie mostów, na przepusty przez drogi, przy kanalizacji miejskiej i wielu, wielu innych robotach, znalazł zastosowanie. Między innemi zastosowano go też do fabrykacji rurek drenowych, chcąc wyrugować rurki gliniane, których dostawa w okolicach oddalonych od komunikacji była utrudniona wzgl. droga.

Fabrykację rurek drenowych z piasku i cementu, rozpoczęto mniej więcej 10 lat przed wojną. Dreny takie miały wiele stron dobrych w porównaniu z glinianemi jak: łatwość fabrykacji na miejscu robót, zmniejszenie zwózki gotowych rur glinianych, redukującej się do zwiezienia cementu i piasku, dokładność wymiarów, które nie podlegały już zmianie, podczas gdy gliniane w piecu podczas palenia mogły się zmieniać i t. d. Były one więc bardzo pożądane w miejscowościach daleko od komunikacji leżących, w pierwszym więc rzędzie stosowano je w b. Kongresówce, gdzie dobra komunikacja i dziś jeszcze do wyjątków należy. O ile mi wiadomo, fabrykowano rurki cementowe w całym szeregu majątków w Kaliskiem, Łęczyckiem i t. d. Wprawdzie od początku zaraz głoszono i było zresztą wiadomem zdawna, iż dreny te nie nadają się i podlegają zniszczeniu na gruntach torfiastych, i przestrzegano oddawna przed używaniem przepustów betonowych przez drogi w tego rodzaju gruntach. Było jednakże niespodzianką, gdy przy jakiejś okazji odkopywano rurki na polu drenowanem rurkami cementowemi i znaleziono je zupełnie podziurawione jak sito. Widocznie i w gruntach mineralnych rurki cementowe narażone są na zniszczenie! Jednakże nie można tego uogólniać,

gdyż nie dalej jak w roku zeszłym miałem sposobność rozmawiać z obywatelem ziemskim z Łęczyckiego, który, jak mi było wiadomo, czasu swego drenował swój majątek rurkami cementowemi i który, na moje zapytanie w tym kierunku, wystawił rurkom tym jaknajlepsze świadectwo. Widocznie więc istnieją w gruntach mineralnych także specjalne warunki, przy których uszkodzenia rurek zachodzą, i odwrotnie są grunta dla rurek nieszkodliwe. Nie jest mi wiadomem, czy badaniem bliższem takiego stanu rzeczy u nas w Polsce ktokolwiek się zajął. Przypuszczam, że, wskutek wojny światowej, nie można było poświęcić tej kwestji uwagi i dopiero niedawno znalazła się wzmianka o tych kwestjach w sprawozdaniu Urzędu Meljoracyjnego w Zurychu, który podczas zimy 1921/22 zrobił spostrzeżenie, iż dreny cementowe silnie zostały nadwyrężone, podając to jako rzecz zupełnie nową, podczas gdy dawno już była skonstatowaną, tylko że tu odrazu zabrano się do szczegółowego zbadania przyczyn, które powodują uszkodzenia, czego u nas zrobić zaniedbano, zadowalając się skonstatowaniem tylko faktu i dyskredytując tem zupełnie rurki cementowe. Sprawą tą w Zurychu zajęła się komisja, która badała nietylko dawne, podniszczone, lecz i nie zniszczone rurociągi, założyła większą ilość nowych przewodów w celach obserwacji i to nie jednakowemi, a z różnych mieszanek fabrykowanemi rurkami. Przygotowania te pochłonęły znaczniejsze fundusze, a ostateczne wyniki nie są jeszcze definitywnie ustalone. Dotychczasowe wyniki pozwalają jednak już wyciągnąć pewne wnioski, któremi pragnę się tu z czytelnikami podzielić.

II.

Aby się nieco w tej sprawie zorjentować trzeba znać skład cementu portlandzkiego. Zawiera on przeciętnie:

60.05% wapna,
1.17% magnezu,
7.5 % glinki,
3.34% tlenku żelazowego,
0.8 % potasu,
0.74% tlenku sodowego,
1.82% siarczanu wapnia wzgl. gipsu,
24.31% kwasu krzemowego.

Materjał ten zmieszany z piaskiem i z dodatkiem wody daje spoiwo bardzo cenne. Ze składu powyższego i z przebiegu powstawania spoiwa w czasie wiązania wynika, że na cement będą miały wpływ kwasy różnego rodzaju. Na wolnem powietrzu i do pewnego stopnia pod wodą kwasem takim jest kwas węglowy, którego działanie naogół spójność cementu wzmacnia. Lecz kwas węglowy w większem skupieniu, w większych ilościach, może także działać szkodliwie. Tworzy się bowiem z wodorotlenku wapniowego najprzód węglan wapniowy, a z niego — dwuwęglan wapniowy, który w wodzie łatwo jest rozpuszczalny. Silne kwasy, jak kwas solny, azotowy i siarkowy, działają niszcząco na wszystkie części składowe cementu. Z kwasów w glebach się znajdujących przedewszystkiem kwasy próchnicowe zachowują się podobnie jak poprzednio wymienione. Kwasy próchnicowe znajdują się przedewszvstkiem w torfowiskach wysokich; nie jest to jednak absolutnie konieczne, bo wiem z drugiej strony można także na torfowiskach nizinnych skonstatować ich ujemne działanie na rurki cementowe.

Nietylko w ziemiach torfowych, lecz także w gruntach mineralnych Urząd Meljoracyjny w Zurychu znalazł zniszczenie rurek, nawet na gruntach zdawało się neutralnych. A więc, potwierdzenie odkryć z przed blisko 20 lat!

W wielu wypadkach do zniszczenia rurek przyczyniają się kwasy, jednakże po większej części inne tu wchodzą w grę wpływy.

Najwięcej znanem i najlepiej zbadanem jest tak zwane pęcznienie gipsu w cemencie. Działają tu siarczany różne, wytwarzając glinian siarczanu wapnia, krystalizujący się łatwo z dużą ilością w dy i wywołujący powyższy objaw. Prowadzi on do bardzo szybkiego zniszczenia rurek — nawet w ciągu kilku miesięcy. Dziać się to może tak w ziemiach torfiastych, jak i mineralnych. Bardzo niebezpieczne są też wody wgłębne, zawierające siarczany. Podobny objaw wywołują związki magnezji. Stwierdzono, że objawy takie występują tam, gdzie grunt zawiera więcej niż 2% tlenku magnezowego (Mg0). Szkodliwy wpływ Mg0 jest tem niebezpieczniejszy, że bez dokładnego rozbioru chemicznego nie da się stwierdzić, czy grunt dany zawiera magnez w ilościach dla cementu szkodliwych, czy też nie. A znajdować się on może tak w gruntach torfiastych, jak i mineralnych!

Jako szkodliwe dla cementu należy uważać:

1. Kwasy silne (solny, azotowy, siarkowy), zachodzące najwięcej w odpływach przemysłowych.
2. Kwasy słabe (kwas węglowy, próchnicowy), znajdujące się w ziemiach i wodach wgłębnych kwaśnych
3. Kwasy z ziem niby obojętnych, uwalniane przez sole obojętne: zachodzi to w torfach, rzadziej w gruntach mineralnych.
4. Siarczany (gips, sól gorzka, siarczany alkaliczne): w torfowiskach niskich, rzadziej w gruntach mineralnych, w wodach gipsowych, w gazach odchodowych.
5. Sole magnezowe (węglan magnezu, woda gorzka): w gruntach mineralnych, z dużą nawet zawartością wapna, rzadziej w torfach.

(Dalszy ciąg nastąpi.)

Nowe własności elipsy.

Oryginalna rozprawa powyższa p. B. K. o niektórych własnościach elipsy, które się wyłaniają przy nowym a ciekawym sposobie jej badania, po raz pierwszy zastosowanym przez autora, daje szereg b. cennych wniosków nietylko z punktu widzenia matematycznego, lecz również i z punktu widzenia ułatwienia obliczeń technicznych, związanych z elipsą i jej elementami.

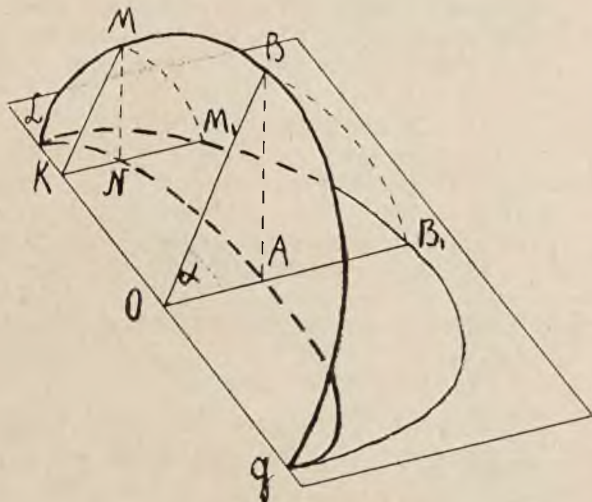
Wobec powyższego z żywą satysfakcją drukujemy tę rozprawę, licząc, iż dobry przykład autora pociągnie za sobą i innych matematyków i techników, którzy się zajmą innemi niemniej ciekawemi kwestjami techniczno-matematycznemi.

CZĘŚĆ I.

SPOSÓB BADANIA ELIPSY.

1. ELIPSA JAKO RZUT KOŁA.

Na płaszczyźnie rzutów leży półkole LB_1G (rys. 1). W czasie obrotu półkola naokoło jego średnicy LG dowolny punkt jego obwodu M_1 opisze na płaszczyźnie prostopadłej do osi obrotu łuk koła o promieniu KM_1.



Rysunek 1.

Przy półkole obróconem o kąt nachylenia α, punkt M_1 znajdzie się w M i jego rzutem będzie punkt N.

Punkty N i M_1 znajdują się na prostej przecięcia się płaszczyzny rzutów z płaszczyzną prostopadłą do osi obrotu. Wobec tego prosta KNM_1 jest prostopadła do LG.

Rzutem podniesionego półkola jest półelipsa LASG.

Oznaczając promień koła przez R, wielką półoś OL przez a i małą półoś OA przez b, otrzymujemy $a = R$

i z trójkąta OBA: $b = a \cos\alpha$; stąd $\cos\alpha = \frac{b}{a}$

Z trójkąta KMN mamy:

$$KN = KM \cos\alpha.$$

Wobec tego: *odległość dowolnego punktu obwodu elipsy od wielkiej osi równa się iloczynowi odległości od tej osi odpowiadającego jemu punktu koła przez cosinus kąta nachylenia.*

Zamieniamy w tym równaniu $\cos\alpha$ przez $\frac{b}{a}$;

$$KN = \frac{b}{a} KM.$$

Obieramy dowolny punkt N (x; y) na elipsie i układ współrzędnych, z początkiem w środku i osią odciętych wzdłuż małej półosi.

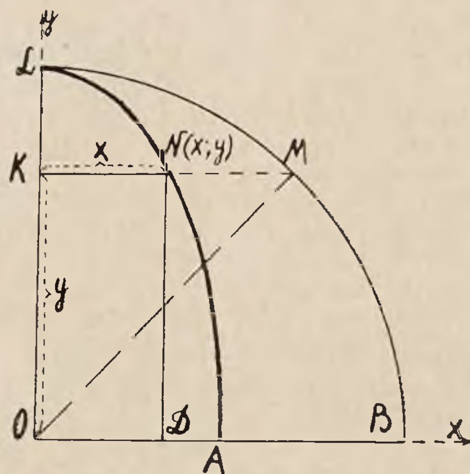
Z trójkąta OKM dostajemy:

$$KM = \sqrt{OM^2 - OK^2} = \sqrt{a^2 - y^2}.$$

Wstawiamy to znaczenie dla KM w poprzednie równanie:

$$KN = \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - y^2}; \quad x = \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - y^2}$$

$$\text{stąd } \frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1.$$



Rysunek 2.

To samo równanie otrzymuje się przy założeniu, że elipsa jest miejscem geometrycznem

punktów, dla których suma odległości od ognisk równa się 2a.

2. ZNANE ELEMENTY ELIPSY.

Na rysunku 3 widzimy elipsę i koło ze wspólnym środkiem. Styczna do elipsy w wierzchołku A przecina obwód koła w punkcie H

Z trójkąta OHA otrzymujemy:

$$OA = OH \, Cos \measuredangle HOA; \quad b = a \, Cos \, HOA.$$

Mieliśmy: $b = a \, Cos\alpha$, gdzie α jest kątem nachyleniu i wobec tego kąt HOA równa się katowi nachylenie.

* * *

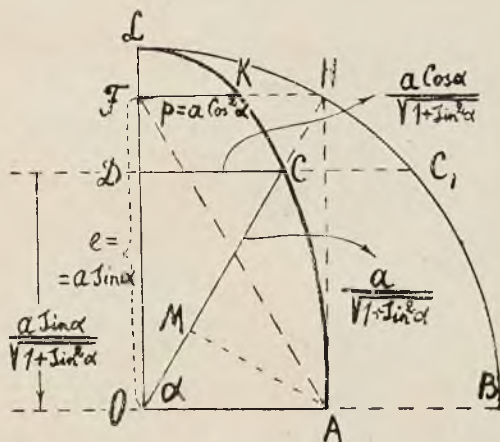
Z punktu H jest opuszczona prostopadła na wielką oś.

$$OF = AH = OH \, Sin\alpha = a \, Sin\alpha$$
$$FK = FH \, Cos\alpha.$$

Z trójkąta FHO otrzymujemy:

$$FH = a \, Sin \, (90 - \alpha) = a \, Cos\alpha;$$
$$\text{wobec tego } FK = a \, Cos^2\alpha.$$

Odcinek FA równa się przekątniej OH = a. Stąd wnioskujemy, że punkt F jest ogniskiem i że odcinek FK jest parametrem.



Rysunek 3.

Celem uzależnienia odległości ogniskowej i parametru od wielkiej i małej półosi, przekształcamy równania:

$$e = a \, Sin\alpha = \sqrt{a^2 - a^2 \, Cos^2\alpha} = \sqrt{a^2 - b^2}$$
$$i \; p = a \, Cos^2\alpha = a \frac{(a \, Cos\alpha)^2}{a^2} = \frac{b^2}{a}.$$

Z prostokątnego trójkąta OMA mamy:

$$OM = OA \, Cos\alpha = a \, Cos^2\alpha = p.$$

Wobec tego przy przeprowadzeniu prostej OH_1, jako drugiego ramienia kąta nachylenia, dostają się odcinki AH = e i OM = p.

* * *

Określenie elipsy jako miejsca geometrycznego punktów, w zastosowaniu do punktu K, daje:

$$FK + F_1K = 2a$$
$$F_1K = \sqrt{FF_1^2 + FK^2} =$$
$$= \sqrt{(2a \, Sin\alpha)^2 + a^2 \, Cos^4\alpha} =$$
$$= a \sqrt{4 \, Sin^2\alpha + Cos^4\alpha};$$
$$\text{wobec tego } FK + F_1K = a \, Cos^2\alpha +$$
$$+ a \sqrt{4 \, Sin^2\alpha + Cos^4\alpha};$$
$$\text{stąd } 2 = Cos^2\alpha + \sqrt{4 \, Sin^2\alpha + Cos^4\alpha}$$

co stanowi nowy wzór trygonometryczny.

* * *

Mając kąt nachylenia można obliczyć wszystkie elementy elipsy.

Tak naprzykład przy $\alpha = 30^0$ mamy:

$$b = \frac{\sqrt{3}}{2} a; \quad e = \frac{a}{2} \; i \; p = \frac{3a}{4};$$

przy $\alpha = 45^0$ otrzymujemy:

$$b = \frac{\sqrt{2} \, a}{2}; \; e = \frac{\sqrt{2} \, a}{2} \; i \; p = \frac{a}{2};$$

i przy $\alpha = 60^0$, otrzymujemy:

$$b = \frac{a}{2}; \quad e = \frac{\sqrt{3} \, . \, a}{2} \; i \; p = \frac{a}{4}.$$

Wobec powyższego wzór dla każdej elipsy jest uzależniony od kąta nachylenia, który ją charakteryzuje.

Elipsa z $\alpha = 30^0$ posiada wzór:

$$\frac{x^2}{\frac{3}{4} a^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1; \quad 4x^2 + 3y^2 = 3a^2.$$

W ten sam sposób otrzymujemy wzór dla elipsy z $\alpha = 45^0$:

$$2x^2 + y^2 = a^2;$$

i dla elipsy z $\alpha = 60^0$:

$$4x^2 + y^2 = a^2.$$

Kąt nachylenia określa elipsę nietylko analitycznie, lecz i graficznie (rys. 3).

Po przeprowadzeniu ramienia tego kąta OH, prostopadła opuszczona z punktu H na promień OB wyznacza odcinek OA równy małej półosi i tem samem wyznacza pozostałe elementy elipsy.

B. K.

(Dalszy ciąg nastąpi.)

DZIAŁ TECHN.-ROLNICZY.

DR. HERMANN BURMESTER.

O nowych metodach uprawy roli.

Dnia 20 lutego b. r. odbył się w Lwowie odczyt p. D-ra Burmestra z Wrocławia, na temat o nowych metodach uprawy roli, streszczenie którego podajemy w poniższym artykule. Zaznaczamy, iż Dr. Burmester jest propagatorem rzadkiego siewu w Niemczech i pracuje w tym celu od 8 lat. W Polsce mamy poważnego w tym kierunku praktyka i wynalazcę własnego systemu uprawy roli p. R. Lossowa, który od dwudziestu kilku lat pracuje w tymże kierunku i na polach którego w roku bieżącym Ministerstwo Rolnictwa przeprowadza próby opłacalności jego systemu.

Praktycznem zadaniem nowoczesnej wiedzy rolniczej jest wskazanie sposobów i metod, któreby zapewniły roślinie możność maksymalnego rozwoju i spowodowały jaknajwiększe plony.

Zadanie to będzie osiągnięte o ile roślinę postawić w warunki, które spowodują odpowiedni przebieg procesu asymilacyjnego.

Warunki te zależą od trzech przyczyn:

a) odpowiednio rozwiniętego aparatu asymilacyjnego czyli ulistnienia,

b) odpowiedniej ilości wolnego kwasu węglowego CO_2,

c) odpowiedniej ilości energji słonecznej.

Rozpatrzymy każdy z trzech powyższych warunków niezbędnych do osiągnięcia wspomnianych wyżej praktycznych celów wiedzy rolniczej.

Aparat asymilacyjny. Każdy z nas wie, jakie znaczenie w życiu i rozwoju rośliny odgrywa ulistnienie. Liście — są to organa oddechowe rośliny i niedorozwinięty system asymilacyjny powoduje czasem nawet przedwczesną śmierć rośliny. Aparat asymilacyjny będzie tem więcej rozwinięty, im więcej roślina będzie miała pokarmu, powietrza i wody.

Ze strony rolnika więc jest obowiązkiem przedewszystkiem zabezpieczyć roślinie odpowiednią ilość pokarmu, gdyż powietrze i woda przeważnie znajdują się poza wolą rolnika. Analiza pokazuje, iż z niezbędnych dla rośliny części pokarmowych zwykle kwas fosforowy i potas znajdują się w glebie w dostatecznej ilości. Jednak bardzo często się zdarza, iż składniki te są związane w ten sposób, iż tworzą albo trudno, albo też zupełnie nieprzyswajalne związki chemiczne, których roślina bezpośrednio nie jest w stanie zaabsorbować. Te same badania wykazują jednak, iż przy pomocy pewnej uprawy gleby ułatwia się przemiana tych związków w formy łatwo przyswajalne.

Oprócz wymienionych składowych części niezbędnych dla rozwoju ulistnienia gleba powinna zawierać odpowiednie ilości substancyj azotowych. Związki azotowe w tym wypadku najważniejszą rolę odgrywają właśnie w pierwszem stadjum rozwoju rośliny i dlatego też gleba powinna posiadać je w formie łatwo przyswajalnej już na wiosnę, kiedy tylko na podstawie materjału, zawartego w nasieniu, i substancyj, znajdujących się w glebie, roślina wydaje pierwsze swe listki.

Bezwodnik kwasu węglowego. Odpowiednie ilości kwasu węglowego roślina będzie miała jedynie przy warunku możliwie wysoko postawionej kultury roli. W danym wypadku wszystko polega na utrzymaniu roli w stanie jaknajdalej sprawnym przez dokładną jej uprawę, która zapewnia najkorzystniejsze warunki dla rozwoju procesów biologicznych w glebie.

Jak wiadomo bezwodnik kwasu węglowego jest produktem rozkładu znajdujących się w glebie substancyj organicznych. Rozkładu tego dokonują drobnoustroje. Uprawa ziemi ma zabezpieczyć rozwój tych drobnoustrojów i przez wspulchnianie ziemi odprowadzenie kwasu węglowego.

Wobec powyższego zwraca się szczególną uwagę na niedopuszczalność tworzenia się skorupy na powierzchni gleby oraz przy orce głębokiej, ażeby materja organiczna, znajdująca się w górnej części skiby, nie była przerzuconą na spód tejże, gdyż przez to tamują się procesy biologiczne.

Energja słoneczna. Potężnym czynnikiem w życiu i rozwoju rośliny jest energja słoneczna. Roślina wyzyskuje tę energję tem lepiej im więcej ma do swojej dyspozycji miejsca. Właśnie dotychczasowe systemy uprawy najwięcej grzeszą przeciwko tej zasadzie, gdyż na skutek zbyt gęstego siewu nie pozwalają roślinie odpowiednio wykorzystać energji słonecznej. Jedną z ważniejszych zasad nowoczesnych systemów uprawy roli jest rzadki siew, który, dając ulistnieniu rośliny możność wchłaniania bez przeszkód słonecznych promieni, jednocześnie usuwa szkodliwą konkurencję sąsiednich roślin co do pożywienia, które roślina czerpie z gleby i podglebia. Ze wszystkich metod rzadkiego siewu praktyka i doświadczenia wykazują, iż najlepszym jest siew jednoziarnkowy. Tutaj technika stanęła wobec pewnych trudności o charakterze mechanicznym,

gdyż siewnik, który zadawalniałby wymagania siewu jednoziarnkowego, w swej konstrukcji przedstawiał pewne trudności. Obecnie dostatecznie dobrze pracują siewniki fabryki „Agrumarja". Drugą metodą siewu rzadkiego jest wysiew wstęgami wzgl. radlicami wstęgowemi. Radzi się w danym wypadku stosować wstęgi o maksymalnej szerokości do 5 cm.

Należy tutaj wskazać i podkreślić, że nowoczesny system uprawy roli nie składa się jedynie z tego lub innego systemu siewu, lub też z tej lub innej uprawy roli lub też nawożenia, lecz jest pewną kompilacją szeregu prac i zabiegów, zależnych często od jakości gleby i miejscowych warunków klimatycznych. Ani sam rzadki siew, ani sama głęboka orka, ani też same wspólchniania nie dadzą pożądanych rezultatów, lecz stosując to wszystko w pewnym systemie razem otrzymamy rzeczywiście maksymalne plony, które tylko może dać nasza ziemia w danych warunkach klimatycznych.*)

*) Redakcja umyślnie opuszcza niektóre szczegóły, które podaje w swym referacie Dr. Burmester, gdyż znaczna część jego, jest poświęcona propagandzie specjalnych maszyn i narzędzi rolniczych wyrobu niemieckiego. W danym wypadku, po zasięgnięciu opinji krajowych rzeczoznawców, konstatujemy, iż większość tych maszyn może być z powodzeniem zastąpiona wyrobami fabryk krajowych.

Przemysł Górniczo-Hutniczy Polskiego Górnego Śląska.

„Ferrum", Spółka Akcyjna, Katowice-Bogucice, G. Śl.: Bloki i odlewy Siemens-martynowskie, odlewy stalowe Siemens-martynowskie, osie do wozów ciężarowych, drobne wyroby żelazne (śruby, nakrętki, nity), rurociągi tłoczne dla zakładów wodnych, rury od 350 mm. średnicy wzwyż, aż do największych wymiarów, aparaty spawane i kotły wszelkiego rodzaju.

„Baildonhütte", Spółka Akcyjna, Katowice-Dąb, G. Śl.: Żelazo walcowane, stal walcowana, blachy cienkie, stal rafinowana i wyroby ze stali rafinowanej, dłuta ślimakowate, stal taśmowa, wyroby ciągnione, części maszyn i samochodów, łańcuchy.

Wschodnio-Górnośląskie Zakłady Przemysłowe Mikołaja Hr. Ballestrema, Administracja Kopalń, Ruda, G. Śl.: Węgiel kamienny, koks, smoła, siarczan amonowy, benzole (benzole surowe, totuol surowy, surowa solwentnafta), naftalina surowa. Wszelkiego rodzaju cegły, dachówki, kamienie szamotowe. Glinka mielona, mączka szamotowa, mielony piasek kwarcowy.

„Huta Bismarcka", Wielkie-Hajduki, G. Śl: Surówka, bloki Siemens-martynowskie, kęsy, odlewy kształtowe z żelaza i stali, żelazo sztabowe, kształtowe, taśmowe, podkowy nieobrobione surowe, blachy cienkie, stal walcowana i kuta, stal narzędziowa i konstrukcyjna w prętach, taśmach, blachach i kształtkach kowalnych; specjalność: stal doborowa do wyrobu broni i pancerzy, stal wiertnicza, rury z żelaza kutego, rury wodociągowe i wiertnicze, rury do gazu i pary, żelazo kształtowe grube, oraz szyny kopalniane i materjał do nawierzchni kolejowych, blachy grube, blachy do budowy okrętów, smoła pierwsza, smoła węglowa, siarczan amonowy dla rolnictwa, benzol surowy. Produkty uboczne: wodór, tlen i siarczan żelazowy.

S. Bloch, Tarnowskie Góry, G. Śl.: Rudy żelaza.

Benno Cohn i S-ka, Tarnowskie Góry, G. Śl.: Rudy żelaza kamienie dolomitowe i piasek f rmierski dla celów przemysłowych.

Czernickie Towarzystwo Węglowe, Spółka Akcyjna, Kopalnia „Hoym", Poczta: Górny Niewiadom, G. Śl.; Węgiel kamienny.

Huta żelaza „Silesia", Spółka Akcyjna, Paruszowiec, G. Śl.: Cienkie blachy wszelkich wymiarów, wszelkiego rodzaju wyroby emaljowane. Produkty uboczne: siarczan żelazowy.

„Friedenshütte", Spółka Akcyjna, Nowy Bytom, G. Śl.: Węgiel kamienny, koks, smoła węglowa, pak, oleje dziegciowe, benzol, siarczan amonowy, dolomit, wapno w kawałkach, surówka, stal Thomasa, martynowska, elektrostal, bloki stalowe, bloki walcowane, kęsy płaskie, materjał do nawierzchni kolejowych, szyny kopalniane, żelazo walcowane i kształtki aż do najcięższych profilów, podpory do chodników, żelazo do betonu, szyny do kolejek linowych, blachy grube, blachy niklowane, blachy cienkie (jakości handlowe), blachy do prądnic, do wytłaczania, do zawijania i do transformatorów, (blachy do głębokiego wytłaczania, blachy do rur), blachy karbowane, blachy do wózków kolebkowych, obręcze do do tarcz kołowych, obręcze do lokomotyw, osie i wszelkiego rodzaju kawałki kute, kule stalowe.

Dyrekcja Kopalń i Hut Ks. Donnersmarcka, Świętochłowice, G. Śl.: Węgiel kamienny, kwas siarkowy, cynk surowy i rafinowany, pył

cynkowy i tym podobne produkty cynkowe. Wyroby uboczne: cegły wszelkiego rodzaju.

Dyrekcja Kopalń Ks. Pszczyńskiego, Katowice, G. Śl.: Węgiel kamienny, brykiety, cegły, rury cementowe wszelkiego rodzaju

The Henckel v. Donnersmarck Beuthen Estates Ltd., Tarnowskie Góry, G. Śl.: Węgiel kamienny, 50-stopniowy kwas siarkowy, cynk surowy, pył cynkowy, kadm, blacha cynkowa, ołów, kamienie szamotowe, masa, zaprawa i mączka szamotowa, wapno palone, kwas solny, sól glauberska.

Gwarectwo Waterloo, Kopalnia Węgla Eminencja, Katowic-eZałęże, poczta Załęże, G. Śl.: Węgiel kamienny o długiem płomieniu.

„Giesche", Spółka Akcyjna, Katowice, G. Śl: Węgiel kamienny, cynk surowy, cynk rafinowany, cynk prasowany, blacha cynkowa, kubki cynkowe, kadm, ołów, blacha ołowiana, rury ołowiane, drut ołowiany, śrut, minja, glejta ołowiana, cyna do lutowania, kwas siarkowy wszelkich stopniowości, oleum 20%, cegła szamotowa pierwszorzędnej jakości, zaprawa szamotowa, siarczan glinu.


Piece do wypalenia rudy cynkowej.

„Godulla", Spółka Akcyjna, Chebzie, G. Śl.: Węgiel kamienny, koks, smoła, benzol surowy, amoniak, pak, surowa naftalina.

Zakłady Hohenlohego, Spółka Akcyjna, Wełnowiec, G. Śl.: Węgiel kamienny, kwas siarkowy wszystkich używanych stopni, cynk surowy, pył cynkowy, blacha cynkowa, ołów rafinowany, kadm, siarczan ołowiu.

Katowicka Spółka Akcyjna dla Górnictwa i Hutnictwa, Katowice, G. Śl.: Węgiel kamienny, koks, zendra, smoła, smoła gazowa, oleje dziegciowe, siarczan amonowy, benzol, żelazo surowe, bloki żeliwne martynowskie, żużle martynowskie, półwyroby walcowni (kęsy, platyny, szyny surowe), gotowe wyroby walcowni, odlewy z żelaza i stali, wszelkiego rodzaju odlewy metalowe, konstrukcje żelazne, wózki wywrotne, wózki kopalniane, wyroby kute, osie do wozów kopalnianych, cegły

Fabryka Maszyn i Kotłów Parowych, Towarzystwo Akcyjne, Mikołów, G. Śl.: Odlewy maszynowe i budowlane, rury lane, armatury do pieców kręgowych, artykuły do zgęszczania, ruszty ogniotrwałe, elektryczne przesuwalnie, tarcze obrotowe do wagonów, piece elektrostalowe, wyciągi, windy kablowe do kopalń, klatki wyciągowe, tarcze do lin wyciągowych, stawidła, pomosty łącznikowe, kołowroty wyciągowe, pochylnie hamulcze. Kotły rurowe jedno, dwu i trójpłomienne, kombinowane kotły płomienicowe, kotły z ogrzewalnikami, kotły z rurami poprzecznemi, kotły bateryjne. Warniki kuliste do celulozy, kotły do impregnowania, kotły Steinera do hartowania, (kotły osadowe), banie destylacyjne do smoły, zbiorniki naftowe, nitowane i spawane wyroby blacharskie. Wieże wyciągowe, wieże chłodnicowe, konstrukcje dachowe, mosty, wózki kopalniane, wózki wywrotne, wywroty kołowe.

Fabryka Chemiczna Związku Koksowni, Sp. z ogr. por., Wielkie Hajduki, G. Śl.: Różnego rodzaju oleje dziegciowe, w szczególności do impregnowania, smoła preparowana, smoła gazowa w blokach i kawałkach, naftalina surowa i czyszczona, benzole surowe i czyste, oraz ich homologi, kwas karbolowy płynny i krystaliczny, pirydyna.

Polska Huta Skarbowa Ołowiu i Srebra, Sp. dz. Spółka Akcyjna, Strzybnica, G. Śl.: Ołów, (ołów rafinowany), glejta ołowiana, kwas siarkowy.

Polskie Kopalnie Skarbowe na Górnym Śląsku, Sp. dz., Spółka Akcyjna Société Fermière des Mines Fiscales de l'Etat Polonais en Haute-Silésie, Królewska Huta, G. Śl.: Węgiel kamienny, brykiety, koks i miał koksowy, smoła, smoła gazowa, oleje dziegciowe, siarczan amonu, benzol.

Rybnickie Gwarectwo Węglowe, Katowice, G. Śl.: Węgiel kamienny, koks, brykiety, smoła surowa, oleje ze smoły węglowej, siarczan amonowy, surowe produkty benzolowe, oczysz-

czone produkty benzolowe, naftalina surowa, cegły.

Rybnicka Fabryka Maszyn, Sp. z ogr. por., Rybnik, G. Śl.: Wszelkiego rodzaju maszyny górnicze, urządzenia transportowe, urządzenia i części dla cukrowni i fab yk cementu, ruszty ruchome. Budowa maszyn wogóle, wyrabianie części zapasowych do maszyn, wykonywanie reperacyj i t. d.

Śląskie Kopalnie i Cynkownie, Spółka Akcyjna. Société Anonyme des Mines et Usines á Zinc de Silésie, Lipiny i Katowice, G. Śl.: Węgiel kamienny, kwas siarkowy wszelkich stopni, oleum, kwas siarkowy, cynk surowy, pył cynkowy, blacha cynkowa, litopony, chlorek cynku, kwas solny, amoniak żrący, salmiak, siarczan amonowy, siarczany krystaliczne i kalcynowane.

Gwarectwo Węglowe „Charlotte", Katowice, G Śl.: Węgiel kamienny.

Stephan Frölich & Klüpfel, Katowice, G. Śl.: Budowa maszyn górniczych pod i nadziemnych, urządzenia i instalacje do podsadzki płynnej do robót pod i nadziemnych, urządzenia do przygotowywania, rozdrabniania, transportowania i mieszania, konstrukcje z blachy, urządzenia do podszybia, urządzenia pneumatyczne. Specjalność: maszyny górnicze i t. d. mianowicie: suwaczki rolkowe i wiszące o różnych profilach, pomosty łącznikowe do klatek wyciągowych, elektryczne maszyny napędne, dźwigarki hydrauliczne, motory do suwaczek oraz wszelkie inne urządzenia górniczo-hutnicze.

Zjednoczone Huty Królewska i Laura, Towarzystwo Akcyjne Górniczo-Hutnicze, Zarząd Centralny, Katowice, G. Śl.: Węgiel kamienny, koks, smoła węglowa, siarczan amonu, benzol, surówka, stal Siemens-martynowska, żelazo sztabowe, drut walcowany, żelazo taśmowe, szyny, blachy z żelaza zlewnego i stali, rury, odlewy stalowe, odlewy żelazne, materjał do nawierzchni kolejowych, wagony towarowe i osobowe, resory do wagonów kolejowych, części tłoczone, konstrukcje żelazne, wszelkiego rodzaju maszyny parowe dla górnictwa i hutnictwa, kotły parowe wszelkiego rodzaju, parniki, kotły do impregnowania, tanki, cowpery, urządzenia do ładowania węgla, gazowe urządzenia, wielko-piece, kominy z blachy, rury z kutego żelaza aż do największych wymiarów, konstrukcje żelazne dla kopalń i hut, zbiorniki, kształtowniki kute, maszynowe urządzenia dla kopalń i fabryk, żórawie, urządzenia do transportu, miedź cementowa.

Zachodnio-Czeskie Górnicze Towarzystwo Akcyjne, Dyrekcja Górne Gorzyczki, Gorzyce, G. Śl.: Węgiel kamienny (obecnie ruch wstrzymany.

Zakłady Elektro Sp. z o. p. (dawniej Kraft- und Schmelzwerke, Prinzengrube G m. b. H.), *Łaziska Średnie, G. Śl.:* Siła elektryczna, karbid wszelkiej używanej ziarnistości. Produkty uboczne: smoła pierwszorzędna powęglowa.

Górnośląskie Fabryki Materjałów Wybuchowych, Spółka Akcyjna, Łaziska Górne, G. Śl.: Materjały wybuchowe górnicze wszelkiego rodzaju, lonty, kapiszony, zapalniki elektryczne, maszyny do zapalania oraz wszelkie przybory zapalcze.

„Lignoza", Spółka Akcyjna, Katowice-Załęże, G. Śl.: Wszelkiego rodzaju materjały wybuchowe, lonty, zapalniki, kapiszony i t. p.

Chemiczna Fabryka (przedtem Karl Scharff & Co), *Spółka Akcyjna, Katowice-Bogucice, G. Śl.:* Nawozy sztuczne (superfosfaty), fluoro-krzemian sodu.

Oberschlesisches Kraftwerk, Spółka Akcyjna, Katowice, G. Śl.: Dostawa prądu elektrycznego silnicowego i zmiennego.

Wszelkie bliższe informacje o górnośląskim przemyśle górniczo-hutniczym zawiera

Sprostowanie.

W N-rze 13 naszego czasopisma w artykule p. n. „Fabryka Chorzowska" Inż. Kierskiego wkradła się pewna nieścisłość liczbowa, a mianowicie: roczna konsumcja krajowa związków azotowych wyraża się liczbą równowartości nie 15.000 ton saletry chilijskiej, jak w tym artykule podano, lecz 150.000 ton nazwanej saletry na sumę 73.500.000 zł.

Redaktor odpowiedzialny: **A. Jakubowicz.** Czcionkami Drukarni D. O. K. Nr. VII. Poznań.